

(54) MEMBER OF CONTAINER FOR SEMICONDUCTOR CHEMICAL

- (11) 63-6078 (A) (43) 12.1.1988 (19) JP
 (21) Appl. No. 61-149412 (22) 27.6.1986
 (71) NIPPON ZEON CO LTD(1) (72) SHIGEHIO KOMAI(4)
 (51) Int. Cl. C09K3/10, B65D25/14, B65D85/84

PURPOSE: To prevent fine particles or foreign matter from getting mixed in a chemical during storage, thereby reducing the occurrence of a pinhole in a resist application process, by using a fluoropolymer as a member of the liquid-contact part of a container for a semiconductor chemical.

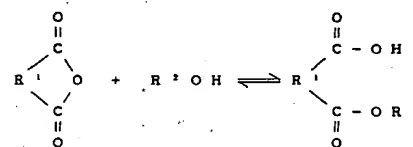
CONSTITUTION: A fluoropolymer is used as a member of the liquid-contact part of a container for a semiconductor chemical such as a photoresist, a resist developer or a resist fixing agent. This enables the storage of a semiconductor chemical for a long time stably in a state not different from that at the beginning when filled. Examples of the fluoropolymer include polyvinylidene difluoride and perfluoroalkoxyfluorocarbon.

(54) HEAT ACCUMULATING LIQUID COMPOSITION AND METHOD FOR HEAT ACCUMULATION

- (11) 63-6079 (A) (43) 12.1.1988 (19) JP
 (21) Appl. No. 61-149292 (22) 24.6.1986
 (71) UBE IND LTD (72) HIROSHI ITAYA(2)
 (51) Int. Cl. C09K5/00

PURPOSE: To obtain a heat accumulating liquid composition which works stably for a long time and enables the use of a relatively low-temperature heat source, by mixing a dicarboxylic anhydride, a fluoroalcohol, and a dicarboxylic monoester made therefrom.

CONSTITUTION: An objective heat accumulating liquid composition is obtained by mixing a dicarboxylic anhydride (A) (e.g., cyclohexanedicarboxylic anhydride), a fluoroalcohol (B) (e.g., trifluoroethanol), and a dicarboxylic monoester (C) obtained by the reaction of component A with component B. With this composition, heat accumulation and heat generation can be performed by the use of an equilibrium reaction system of the formula. The molar ratio of component C to component A is preferably adjusted to be in the range of 99:1~60:40. A catalyst (e.g., hydrochloric acid or p-toluenesulfonic acid) is also preferably incorporated into the composition for accelerating the progress of the equilibrium reaction system.

**(54) COLD INSULATOR**

- (11) 63-6080 (A) (43) 12.1.1988 (19) JP
 (21) Appl. No. 61-150012 (22) 26.6.1986
 (71) SUMITOMO CHEM CO LTD (72) MASASHI WATANABE
 (51) Int. Cl. C09K5/00, A61F7/10, C08L101/00, F25D3/00

PURPOSE: To obtain a cold insulator which can repeatedly be used as a simple cold insulator, such as an ice pillow, and is easy to prepare, by blending a highly water-absorbent resin with a base material, shaping the blend into a uniformly expandable composite structure, and dipping the composite structure in a cold reserving liq. for expansion of the structure.

CONSTITUTION: A highly water-absorbent resin, such as a saponified polyvinyl acetate-acrylic ester copolymer or a polyacrylic salt having a crosslinked structure, is blended with a base material (e.g., polyethylene-acrylic ester copolymer). The blend is shaped by extrusion molding, etc., into a uniformly expandable composite structure. This composite structure, together with a cold reserving liq. (e.g., aq. soln. of ethylene glycol), is inserted into a bag made of a synthetic resin or a rubber, and the opening of the bag is sealed. Allowing the bag to stand for a predetermined period of time enables the composite to uniformly expand well in accordance with the shape of the bag. Thus, a cooling material can be prepared with high production efficiency and high yield.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-6078

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)1月12日

C 09 K 3/10
B 65 D 25/14
85/84

M-2115-4H
6927-3E
7123-3E

審査請求 有 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 半導体用薬剤の収納容器部材

⑯ 特 願 昭61-149412

⑰ 出 願 昭61(1986)6月27日

⑱ 発 明 者 古 米 重 裕 神奈川県川崎市川崎区夜光1丁目2番1号 日本ゼオン株式会社技術開発センター内
⑲ 発 明 者 神 谷 重 光 神奈川県川崎市川崎区夜光1丁目2番1号 日本ゼオン株式会社技術開発センター内
⑳ 発 明 者 岩 田 理 荘 神奈川県川崎市川崎区夜光1丁目2番1号 日本ゼオン株式会社技術開発センター内
㉑ 出 願 人 日本ゼオン株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目6番1号
㉒ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
㉓ 代 理 人 弁理士 松永 圭司
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

半導体用薬剤の収納容器部材

2. 特許請求の範囲

- (1) 接液部部材としてフッ素含有重合体を使用することを特徴とする半導体用薬剤の収納容器部材。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、半導体の製造に使用する薬剤を充填収納する容器のシール部材に関するものである。

従来の技術

集積回路、トランジスタなどの微細加工技術の進歩は目ざましいものがあり、その製造に使用されるレジストおよび現像液、リンス液など有機薬剤の品質管理に対する要求は、とみに厳しくなっている。特に製品歩留に直接影響する微細粒子、異物の混入は禁忌であり、そのため該液は通常精密濾過され、清浄な環境(クリーンルーム内)下で清浄な容器に充填されて製品となる。一

般には、その容器としてポリエチレンなどのプラスチック製の内壁でシールされたガラス製のびん、或いは、NBR、シリコーンゴムなどのゴム製のパッキングでシールされた防食性の金属容器が用いられている。

ところが、かかる容器での保存中に、折角精密濾過してピンホール・フリーにした内容物に微細粒子や異物が混入し、半導体の製造に使用した際、レジスト塗布工程においてピンホールが発生し、パターン形成時に欠損部を生ずるという問題がある。

本発明者らはかかる問題点を解決すべく、先ず、微細粒子や異物の混入原因を調査した。その結果、容器のシール部材として使用しているプラスチック製の内壁、或いは、ゴム製パッキングが内容物の薬剤により犯され、該シール部材より溶出した高沸点化合物が微細粒子や異物の原因となっていることを究明した。

発明が解決しようとする問題点

本発明者らは、現在實用されているシール部材

のかかる欠点を解決すべく鋭意検討した結果、容器接液部の部材としてフッ素含有重合体を使用することにより、かかる問題を解決できることを見出し、本発明を完成するに至った。

問題点を解決するための手段

本発明の目的は、半導体用薬剤の容器保存時における微細粒子や異物の混入を防止し、レジスト塗布工程におけるピンホール発生を低減することにある。

本発明のこの目的は、半導体用薬剤収納容器の接液部部材としてフッ素含有重合体を使用することにより達成される。

本発明において使用されるフッ素含有重合体は特に限定されず、いわゆるフッ素樹脂、フッ素ゴムであれば使用することができる。例示するならば、フッ化ビニリデンと例えばヘキサフルオロプロペン、クロロトリフルオロエチレン、ペンタフルオロプロペン、テトラフルオロエチレン、パーフルオロアルコキシフルオロエチレンなどの共重合体が挙げられる。

透過したヘキサメチレンジシラザン（以下、HMDSと略称する）、ポリイソブレン系ネガ型フォトリソ（商品名OMR 83（東京応化工業社製））、ノボラック系ポジ型フォトリソ（商品名OFPR-800 東京応化工業社製）を各々充填し、表-1に示す材質の内蓋でシール密封し、常温で1日1回1分間横倒しにし、1ヶ月間保存し、レジスト塗布時におけるピンホールを測定した。結果を表-2に示す。

以下余白

本発明で使用する薬剤の収納容器としては、現在實用されているガラス製びん、防食性の金属容器の何れでもよく特に限定されない。

本発明で使用する半導体用薬剤としては特に限定するものではないが、例示するならば、フォトリソ、電子線レジスト、X線レジストなどの半導体製造用に使用するレジスト類、脂肪族炭化水素、芳香族炭化水素、脂環族炭化水素、ハロゲン化炭化水素、脂肪族アルコール、多価アルコール、エステル、エーテル、ケトン、ニトロ化合物、アミン類、有機アルカリ水溶液などのレジスト現像液およびリンス液、ヘキサメチレンジシラザン、シランカップリング剤、チタネートカップリング剤などのレジスト定着剤などが挙げられる。

実施例

以下に実施例を挙げて本発明をさらに具体的に説明する。

実施例 1

クリーンルーム内において精密洗浄したガラス製びんに、0.22ミクロンのフィルターで精密

表-1

| 実験番号 | 内容物 | 内蓋材質 |
|------|---------|-----------|
| 1 | HMDS | 低密度ポリエチレン |
| 2 | " | 高密度ポリエチレン |
| 3 | " | ポリプロピレン |
| 4 | " | フッ素樹脂 A |
| 5 | " | フッ素樹脂 B |
| 6 | OMR83 | 低密度ポリエチレン |
| 7 | " | フッ素樹脂 A |
| 8 | OFPR800 | 低密度ポリエチレン |
| 9 | " | フッ素樹脂 A |

フッ素樹脂 A；ポリビニリデンジフロライド
フッ素樹脂 B；パーフルオロアルコキシフルオロカーボン

ピンホール測定法

1. HMDSピンホール測定

常法により、厚さ4000Åの酸化シリコン層を有するシリコンウエハにHMDSを回転塗

表-2

布した後、ボジ型フォトレジスト（商品名 OFPR 800 東京応化工業社製）を該シリコンウエハ上に回転塗布し、温度90℃で20分間バークし、膜厚1 μ mのフォトレジスト皮膜を形成した。

表面欠陥検査装置（サーフェススキャン Teacor社製）にてピンホール数を測定した。単位面積（1cm²）当りのピンホール数を5回測定し、その平均値をもってピンホール数とした。

2. フォトレジストピンホール数

常法により、厚さ4000Åの酸化シリコン層を有するシリコンウエハに回転塗布し、温度85℃で20分間プリバークし、膜厚1 μ mのフォトレジスト皮膜を形成した以外は、HMDSピンホール測定の場合と全く同様に行った。

以下余白

| | 実験 番号 | 内容物 | ピンホール発生数（個/cm ² ） | | |
|------------------|----------|---------|------------------------------|-------------|-------------|
| | | | 充填直後 | 15日間 保存後 | 30日間 保存後 |
| 本 発 明 例 | 4 | HMDS | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| | 5 | " | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| | 7 | OMR83 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| | 9 | OFPR800 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| 比 較 例 | 1 | HMDS | 0.5 | 21.4 | 37.2 |
| | 2 | " | 0.5 | 10.7 | 23.5 |
| | 3 | " | 0.5 | 22.2 | 34.8 |
| | 6 | OMR83 | 0.5 | 11.3 | 17.1 |
| | 8 | OFPR800 | 0.5 | 10.8 | 15.6 |
| | | | | | |

発明の効果

上記の本発明例と比較例に示されるように、本発明によれば、長期間に亘り、充填当初と変わらない状態で半導体用薬剤を安定して保存することができるので、半導体用薬剤の品質管理がきわめ

て容易となり、半導体の製造に対し有用な発明といえる。

特許出願人 日本ゼオン株式会社
同 富士通株式会社
代理人 弁理士 松永圭司

第1頁の続き

⑦発明者 大野 良三 神奈川県川崎市川崎区夜光1丁目2番1号 日本ゼオン株式会社技術開発センター内

⑧発明者 藤野 勝裕 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内